

AQUEOUS TACKIFIER COMPOSITION

Patent number: JP60099180
Publication date: 1985-06-03
Inventor: TOMINAGA ANRI; YOSHIKAWA MASARU
Applicant: LION CORP
Classification:
- international: A61F13/18; A61L15/06; C09J3/04; C09J3/14
- european:
Application number: JP19830207114 19831104
Priority number(s): JP19830207114 19831104

Abstract of JP60099180

PURPOSE: To provide the titled composition of high adhesivity, cohesive force, water resistance and safety, suitable for adhesive tapes and pressure-sensitive medical tapes, comprising polyacrylic acid (salt), cellulose derivative, polyhydric alcohol and multivalent metallic compound. **CONSTITUTION:** The objective composition comprising (A) polyacrylic acid (pref. with a molecular weight 10,000-10,000,000), (B) polyacrylic acid salt (e.g. polyacrylic monoethanolamine), pref. a weight ratio (A)/(B) being 1/1-1/9, (C) cellulose derivative (pref. CMC alkali metal salt), (D) polyhydric alcohol, and (E) multivalent metallic compound(s) (pref. Al compound, Ca compound and/or Mg compound). The amounts of the components (A) plus (B), (C), (D), and (E) are optimally 0.5-20wt%, 1-15wt%, 8-40wt%, and 0.01-5wt%, respectively, each based on the whole composition. **EFFECT:** With moderate moisture permeability, developing no rash or eruption at applied sites. **USE:** For adhesive labels, pads for hygienic use.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-99180

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)6月3日

C 09 J 3/04
A 61 L 15/06
C 09 J 3/14
// A 61 F 13/18

7102-4J
6779-4C
7102-4J
6737-4C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 水性粘着剤組成物

⑯ 特 願 昭58-207114

⑰ 出 願 昭58(1983)11月4日

⑱ 発 明 者 富 永 安 里 船橋市上山町3-597-43

⑲ 発 明 者 吉 川 勝 川崎市中原区上平間241

⑳ 出 願 人 ライオン株式会社 東京都墨田区本所1丁目3番7号

㉑ 代 理 人 弁理士 小島 隆司

明 細 書

1. 発明の名称

水 性 粘 着 剤 組 成 物

2. 特許請求の範囲

1. ポリアクリル酸、ポリアクリル酸塩、セルローズ誘導体、多価アルコール及び多価金属化合物を含有してなることを特徴とする水性粘着剤組成物。

2. ポリアクリル酸とポリアクリル酸塩との配合比が重量比で1:0.1~1:10である特許請求の範囲第1項記載の水性粘着剤組成物。

3. セルローズ誘導体がカルボキシメチルセルローズのアルカリ金属塩である特許請求の範囲第1項又は第2項記載の水性粘着剤組成物。

4. 多価金属化合物がアルミニウム化合物、カルシウム化合物及びマグネシウム化合物から選ばれた1種又は2種以上のものである特許請求の範囲第1項乃至第3項いずれが記載の水性粘着剤組成物。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、粘着テープ、粘着ラベル、感圧性医療用テープ及びシート、生理用パッド等の粘着剤として好適に使用し得る水性粘着剤組成物に関し、更に詳述すると、粘着力、凝集力が強く、耐水性に優れ、かつ安全性の高い水性粘着剤組成物に関する。

従来より、粘着テープや粘着ラベルは、その使用法の簡便なことから医療用、包装用、標識用、事務用、家庭用等極めて広範囲に使用されている。このような粘着テープや粘着ラベルは、紙、織布、不織布、合成樹脂フィルム等の支持体上に粘着剤が塗布されたもので、使用される粘着剤は一般に粘着力、接着力、凝集力、耐水性に優れていることが要求される。また、感圧性医療用粘着テープなどに使用される粘着剤には更に傷口等から滲出する体液や汗を吸収してだれないこと、付着部位をむらさないための適度な透湿性を有すること、剥離する時に痛まないことが要求される。

粘着テープなどの粘着剤としては、従来合成ゴ

ム、天然ゴム、ロジン系或いはアクリル系樹脂をトルエン、ヘキサン、ペンゼン等の有機溶媒に溶解したものが多用されており、これらは粘着力は優れたものであるが、人体に有害な溶剤を使用している点で安全性に問題があり、また剥離する時に粘着剤が被着体に残ることが多く、被着体の美観を損ない易い。特に、被着体がプラスチック製品であると、製品中の可塑剤が粘着剤に移行するなどのことにより粘着剤が軟化し、剥離時の粘着剤の残りも多い。この場合、被着体に残った粘着剤は有機溶剤で拭き取ることができるが、一般家庭では有機溶剤は入手し難いという問題があり、しかもプラスチック製品上の粘着剤残渣の除去に有機溶剤を用いるとプラスチックが侵されることがあり、また有機溶媒を用いることは安全性の点で好ましくない。更に、この種の粘着剤は水で濡れた面に対する接着力が極めて弱く、貼着が困難であったり、たとえ貼着されても容易に剥離してしまうという欠点がある。しかも、この種の粘着剤を感圧性医療用粘着テープ、シートに用いた場

合、剥離する時に体毛にからんで痛みを感じたり、透湿性が無いために付着部位をむらし、かぶれを引き起こす等、安全性に問題がある。

このような有機溶剤系粘着剤の有する欠点を改善するため、ポリビニルエーテル、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドンの主剤とする水溶性粘着剤を使用することが提案されているが、この種の水溶性粘着剤は、一般に上述したゴムやロジン系、アクリル系樹脂を用いたものに比べて粘着力が低いうえ、極めて凝集力が弱い。しかも、吸水率が大きいため、使用中に大気中の水分を吸収したり、人体に適用した場合は貼付部位からの汗や傷口等から滲出する体液を吸収したりして軟化やだれを生じ、このため貼着後その貼付位置がずれたり、はがれ落ちる等の問題が生じる。また、この種の水溶性粘着剤は潤滑面に対する接着力が小さく、しかも凝集力が弱いため、剥離時に粘着剤が被着体に残り易い欠点があり、更に使用や剥離に際して予め水で濡らす必要があったり(再糊型粘着剤など)、粘着残渣を除去するために被着

体を水で洗う必要があるなど、使用上手間を要する問題がある。また、水溶性ポリオール、水溶性又は水膨潤性高分子物質、天然ゴム等の粘着剤からなる感圧性粘着テープも提案されている(特公開54-44688)が、このものは吸水性に問題がある。

本発明者らは、上記事情に鑑み、強い粘着力を有し、また乾燥面に対しては勿論潤滑面に対する接着力も大きく、しかも吸水率が小さく、使用中に大気中の水分を吸収したり、人体に適用した場合に傷口等から滲出する体液や汗を吸収したりして軟化、だれを生じることがなく、かつ適度な透湿性を有し、人体に適用した場合に付着部位をむらしたり、付着部位にかぶれや発赤等を起こすことがなく、しかも剥離時に水などで濡らす必要がないと共に、被着体に残渣を残すことなく剥離し得、使用上簡便な粘着剤を得るために鋭意検討を行なった結果、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸塩、セルロース誘導体、多価アルコール及び多価金属化合物を配合することにより、上記目的が効

果的に達成され、従来の水溶性粘着剤の有する問題を解消した水性粘着剤組成物が得られることを知見し、本発明をなすに至ったものである。

以下、本発明につき更に詳しく説明する。

本発明に係る水性粘着剤組成物は、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸塩、セルロース誘導体、多価アルコール及び多価金属化合物を含有してなるものである。

この場合、ポリアクリル酸としてはいずれのものでも使用でき、その分子鎖及び直鎖状、分枝鎖状等の形状には特に制限はないが、分子量1万～1000万のものを用いることが好ましい。なお、通常のアクリル酸を重合して得られた重合体のほか、カルボボール®等のアクリル酸重合体を一部架橋したものも好適に使用し得る。また、ポリアクリル酸の塩としてはポリアクリル酸ナトリウム、ポリアクリル酸カリウム等のポリアクリル酸の一価金属塩、ポリアクリル酸モノエタノールアミン、ポリアクリル酸ジエタノールアミン、ポリアクリル酸トリエタノールアミン等のポリアクリル酸の

アミン塩、ポリアクリル酸のアンモニウム塩などの1種又は2種以上が好適に使用し得る。ここで、ポリアクリル酸とポリアクリル酸塩との配合比(重量比)は1:0.1~1:10、特に1:1~1:9とすることが好ましいが、ポリアクリル酸又は塩を一部中和してポリアクリル酸塩が上記比率になるようにしたものを用いても差支えない。また、ポリアクリル酸及びポリアクリル酸塩の合計配合量は組成物全体の0.5~20%(重量%、以下同じ)、特に1~15%とすることが好ましく、0.5%より少ないと粘着力が不足する場合が生じ、20%より多いと粘度が高くなり、製造時の作業性に問題が生じることがある。

また、セルロース誘導体としてはいずれのものも使用し得、例えばカルボキシメチルセルロースのアルカリ金属塩、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルエチルセルロース、メチルセルロースなどの1種又は2種以上が使用し得るが、特にカルボキシメチルセルロース

スナトリウム、カルボキシメチルセルロースカリウム等のカルボキシメチルセルロースのアルカリ金属塩が好適に使用し得る。なお、セルロース誘導体の配合量は組成物全体の0.5~15%、特に1~15%とすることが好ましく、0.5%より少ないと製造時の粘度が低くなって支持体に塗布した場合に流れ落ちる場合が生じ、20%より多いと粘度が高くなり、製造時の作業性に問題が生じることがある。

なお、多価アルコールとしては通常用いられるいずれのものでも使用し得、例えばグリセリン、ソルビトール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、1,3-プロパンジオール、1,4-ブタンジオール、マルチオール、キシリトール等の1種又は2種以上を使用し得る。なお、多価アルコールの配合量は組成物全体の0.5~50%、特に8~40%とすることが好ましく、0.5%より少ないと組成物の粘着力が劣る場合

が生じ、50%より多いと凝集力が低下し、乾燥時に粘着剤が被着体に残る場合が生じる。

更に、本発明においては、ポリアクリル酸及びセルロース誘導体に多価金属化合物を加えて塗布を行なうものであり、この場合、多価金属化合物としてはマグネシウム化合物、カルシウム化合物、亜鉛化合物、カドミウム化合物、アルミニウム化合物、チタン化合物、錳化合物、鉄化合物、クロム化合物、マンガン化合物、コバルト化合物、ニッケル化合物等が使用し得るが、粘着剤組成物を人体に適用する場合は、皮膚に対する安全性を考慮してアルミニウム化合物、マグネシウム化合物、カルシウム化合物等を用いることが特に好ましい。この場合、アルミニウム化合物、マグネシウム化合物及びカルシウム化合物はいずれのものも好適に使用し得、例えばカリミョウバン、アンモニウムミョウバン、鉄ミョウバン等のミョウバン類、水酸化アルミニウム、炭酸アルミニウム、塩化アルミニウム、アルミニウムグリシネート、酢酸アルミニウム、酸化アルミニウム、メタケイ酸アル

ミニウム、水酸化カルシウム、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硝酸カルシウム、塩化カルシウム、酢酸カルシウム、酸化カルシウム、リン酸カルシウム、水酸化マグネシウム、炭酸マグネシウム、硫酸マグネシウム、硝酸マグネシウム、塩化マグネシウム、酢酸マグネシウム、合成ヒドロタルサイト、これら金属を含む複塩等の水可溶性化合物、水難溶性化合物の1種又は2種以上を使用し得る。また、アルミニウム、マグネシウムを含む制酸剤も多価金属化合物として使用し得る。なお、多価金属化合物の配合量は組成物全体の0.001~10%、特に0.01~5%とすることが好ましく、0.001%より少ないと組成物の凝集力が弱くなることがあり、10%より多いと粘着力が低下する場合が生じる。

本発明の水溶性粘着剤組成物には、上記各成分に加えて必要に応じ更にゼラチン、アルギン酸ナトリウムなどのアルギン酸塩、ポリエチレンオキサイド、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン等の高分子物質、カオリン、ベントナイト、

モンモリロナイト等の無機粉体といった賦型剤などを配合し得、更に粘着剤組成物を人体に適用する場合には塩化ベンゼトニウム、塩化ベンザルコニウム、セチルピリジニウムクロライド、グルコン酸クロルヘキシジン、ピオゾール等の殺菌剤、塩酸ナファソリン、塩酸エフェドリン、塩酸フェニレリン、塩酸エピレナミン等の止血剤、塩酸ジブカイン、塩酸ピロカイン、ベンゾカイン、リドカイン等の局所麻酔剤、マレイン酸クロルフェニラミン、塩酸ジフェンヒドラミン、グアイアズレンスルホン酸ナトリウム等の抗ヒスタミン剤、アロエ、イクタモール、ヒノキチオール、グリチルレチン酸、グリチルリチン酸、尿素等の創傷治癒剤といった有効成分、また傷口等からの滲出液をより多く吸収するため、高分子吸収剤、パルプ繊維等の吸収剤などを配合することができる。

本発明の水性粘着剤組成物は、上述したように粘着テープ、粘着ラベル、外科用テープ等の感圧性医療用粘着テープ及びシートの粘着剤として好適に使用し得、これにより乾燥面及び湿潤面の両

方に対する粘着力が大きく、また吸水率が小さく、大気湿度によって物性が変化することがなく、しかも被着体に残渣を残すことなく完全に剥離し得る使用上簡便な粘着テープ、粘着ラベルが得られると共に、安全性が高く、貼付部位にかぶれや発赤等を起こすことがなく、しかも傷口から滲出する体液や汗を吸収して軟化、だれを生じることがなく、かつ適度な透湿性を有し、貼付部位をむらすことのない感圧性医療用テープを得ることができる。この場合、上記ポリアクリル酸、ポリアクリル酸塩、セルロース誘導体、多価アルコール、多価金属化合物及び必要に応じて他の成分を水に混合して本発明粘着剤組成物を調製し、これを紙、織布、不織布、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリエステル、ポリビニルアルコール等の合成樹脂フィルムなどに塗布するものである。ここで、水の量は粘着剤組成物の10～80%とすることができ、支持体の上に粘着剤組成物を塗布したまま製品とすることもできるが、これを加熱乾燥するなどして水分を除去或いは減量したり、室内

に所定時間放置するなどして調湿するようにしても差支えない。

更に、本発明の水性粘着剤組成物は、生理用パッドの粘着剤として好適に用いられる。この場合、例えば第1～3図に示すように生理用パッド1の皮膚接触面の適宜箇所に上述した本発明粘着剤組成物2を通常0.1～5mmの厚さに塗布するもので、これにより良好な特性を有する生理用パッドが得られるものである。即ち、生理用パッドのずれ防止には、通常生理用ショーツに対する粘着剤を生理用パッドに塗布して粘着剤と生理用ショーツとを接着する方法及び絆創膏等に用いられていると同様の粘着剤を生理用パッドの皮膚接触面に塗布して粘着剤と皮膚とを接着する方法があるが、前者の方法では運動時にずれる可能性があり、後者の方法は油性系の粘着剤を用いているためかぶれるおそれがあり、また体毛にからむので剥す時に痛いという問題がある。しかし、本発明粘着剤組成物を生理用パッドの皮膚接触面に塗布し、これと皮膚とを接着するようにした場合、本発明粘

着剤組成物は粘着力が高いためスポーツ時にもずれることがなく、安全性が高いためかぶれることがなく、また体毛にからまないのではがす時に痛むことがなく、しかも吸水率が高いため滲出液を吸収し、かつ透湿性が高いためむれることがなく、極めて良好な使用感を与える生理用パッドが得られるものである。なお、この場合も生理用パッドに本発明粘着剤組成物を塗布したまま製品とすることができるが、これを加熱乾燥するなどして水分を除去或いは減量したり、室内に所定時間放置するなどして調湿するようにしても差支えない。

上述したように、本発明に係る水性粘着剤組成物は、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸塩、セルロース誘導体、多価アルコール及び多価金属化合物を配合してなることにより、粘着力、凝集力が強く、耐水性に優れ、かつ安全性の高いものである。

以下、実施例及び比較例を示し、本発明を具体的に説明する。

【実施例1】

グリセリン	20.0重量部
ポリアクリル酸ナトリウム	3.0 "
ポリアクリル酸	8.0 "
カルボキシメチルセルロースナトリウム	35.0 "
ミョウバン	0.03 "
水	65.47 "
合 計	131.5重量部

グリセリン、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリアクリル酸及びカルボキシメチルセルロースナトリウムを水に均一に溶解し、更にミョウバンを加えて上記組成の粘着剤組成物を得た。これをクラフト紙に固形分50%になるように均一に塗布した後、恒温器を用いて110℃で10分間乾燥し、更に調湿のため空気で24時間放置して粘着テープを製造した。

【実施例2】

ポリアクリル酸	8.0重量部
ポリアクリル酸ナトリウム	4.0 "
カルボキシメチルセルロースナトリウム	4.0 "

実施例1と同様の方法で上記組成の粘着剤組成物を得、粘着テープを製造した。

【比較例1】

ポリビニルピロリドン	10 重量部
グリセリン	10 "
プロピレングリコール	5 "
水	20 "
合 計	45 重量部

上記各成分を混合し、加熱溶解して粘着剤組成物を得た。これを用いて実施例1と同様の方法により粘着テープを製造した。

【比較例2】

ポリビニルピロリドン	7 重量部
ポリビニルアルコール	2 "
グリセリン	9 "
プロピレングリコール	3 "
水	20 "
合 計	41 重量部

ゼラチン	5.0 "
カオリン	3.0 "
グリセリン	20.0 "
ソルビトール	10.0 "
アルミニウムグリシネート	0.5 "
水	残
合 計	100.0重量部

実施例1と同様の方法で上記組成の粘着剤組成物を得、粘着テープを製造した。

【実施例3】

ポリアクリル酸ナトリウム	2.0重量部
ポリアクリル酸トリエタノールアミン	4.0 "
ポリアクリル酸	3.0 "
カルボキシメチルセルロースナトリウム	4.0 "
酸化亜鉛	1.0 "
グリセリン	85.0 "
水酸化アルミニウム	0.3 "
水	残
合 計	100.0重量部

比較例1と同様の方法で上記組成の粘着剤組成物を得、粘着テープを製造した。

次に、上記実施例1～3、比較例1～2で製造した粘着テープを用いた実験例を示す。

【実験例1】

各粘着テープのボールタック法による初期粘着力、180°ピールテストによる接着力、吸水率、剥離性並びに軟化及びだれの程度を下記方法により調べた。また、参考のため油性粘着剤を用いた市販梱包用テープ及び市販ビニルテープを用いて同様の実験を行なった。結果を第1表に示す。

初期粘着力

ころがり角30°のステンレススチール板斜面上に長さ10cmの粘着テープを粘着面が表側になるように張り付け、斜面の粘着テープ上端より10cm上の位置からステンレススチール製ボールを粘着テープの粘着面に向けて初速度0でころがし、粘着テープ上で停止する最大径のボールを調べた。なお、ボールは直径1/32インチから1インチまでの32種のボールを用いた。

接着力

被着体としてフェノール板、乾燥したガラス板（乾燥面）及び水に浸して濡したガラス板（潤滑面）をそれぞれ使用し、これら被着体表面に粘着テープを指圧貼着し、10分後に引張速度300mm/分で180°剥離強度を測定した。なお、粘着テープの幅は20mmとした。

吸水率

粘着テープをデシケータに24時間保存して取り出した直後の重量（W₁）を測定し、次にこれを室内（常態雰囲気）に3時間放置した後の重量（W₂）を測定し、次式により吸水率を算出した。

$$\text{吸水率}(\%) = \frac{W_2 - W_1}{W_1} \times 100$$

剥離性

被着体としてフェノール板及びガラス板をそれぞれ使用し、これら被着体に粘着テープを張り付け、1週間室温（常態雰囲気）に放置した後、その時の粘着テープの剥し易さ、粘着剤の残留程度を下記基準により評価した。

○：テープは剥れ易く、粘着剤は残留せず完全に剥離する。

×：テープはやや剥れ難く、粘着剤はやや残留する。

××：テープは剥れ難く、粘着剤は多く残留する。

×××：テープは極めて剥れ難く、粘着剤は極めて多く残留する。

軟化及びだれの程度

粘着テープを温度35℃、湿度80%の雰囲気下に5時間放置し、粘着剤の状態を下記基準により評価した。

○：軟化及びだれが全く生じない

△：軟化及びだれがやや生じる

×：軟化及びだれが生じる

××：軟化及びだれが著しく生じる

第1表

粘着テープ	粘着剤種類	初期粘着力 (ボール最大径)	接着力(180°剥離強度)			吸水率	剥離性		軟化及び だれの程度
			フェノール板	乾燥面	潤滑面		フェノール板	ガラス板	
実施例1	水性系	18/32インチ	490g	630g	650g	2.5%	○	○	○
" 2	"	19/32"	500"	630"	660"	2.0"	○	○	○
" 3	"	21/32"	530"	660"	680"	2.8"	○	○	○
比較例1	"	15/32"	390"	490"	250~430"	16.0"	×××	×××	××
" 2	"	10/32"	405"	520"	280~330"	12.8"	×	×	×
市販梱包用テープ	油性系	17/32"	470"	730"	0"	0"	×	×××	○
市販ビニルテープ	"	18/32"	410"	355"	0"	0"	×	×	○

第1表の結果より、本発明の水溶性粘着剤組成物を用いた実施例1～3の粘着テープは、初期粘着力が強く、フェノール板、乾燥面、湿潤面のいずれに対する粘着力も強く、かつ耐水性に優れ、剥離性も良く、しかも軟化、だれが生じないものであることが認められた。これに対し、ポリビニルピロリドン等を使用した水性粘着剤を用いた比較例1、2の粘着テープは、初期粘着力及び湿潤面に対する粘着性が低く、また吸水率が高く、剥離性も悪く、軟化、だれが生じるものであり、油性系粘着剤を用いた市販糊包用テープ、ビニルテープは、湿潤面に対する粘着力が全く無く、しかも剥離性が悪いものであった。

【実施例4】

ポリアクリル酸ナトリウム	2.0重量%
ポリアクリル酸	8.0 "
カルボキシメチルセルロースナトリウム	3.0 "
ゼラチン	3.0 "
グリセリン	20.0 "
プロピレングリコール	10.0 "
ソルビット	5.0 "
ミョウバン	0.03 "
水	残
合計	100.0重量%

上記組成の粘着剤組成物を不織布に150g/㎡になるよう均一に塗布し、これを一昼夜室温で開湿して粘着シートを製造した。

【実施例5】

ポリアクリル酸ナトリウム	1.0重量%
ポリアクリル酸トリエタノールアミン	2.0 "
ポリアクリル酸	5.0 "
カルボキシメチルセルロースナトリウム	3.5 "
ポリビニルアルコール	1.0 "

グリセリン	20.0 "
ソルビット	10.0 "
ポリエチレングリコール	3.0 "
水酸化アルミニウム	0.06 "
水	残

合計 100.0重量%

上記組成の粘着剤組成物を不織布に150g/㎡になるよう均一に塗布し、これを110℃で10分間乾燥した後、一昼夜室温で開湿して粘着シートを製造した。

【実施例6】

ポリアクリル酸ナトリウム	2.0重量%
ポリアクリル酸	4.0 "
架橋型ポリアクリル酸	1.0 "
カルボキシメチルセルロースナトリウム	3.0 "
酸化亜鉛	6.0 "
カオリン	10.0 "
グリセリン	25.0 "
ソルビット	10.0 "
プロピレングリコール	5.0 "

メタケイ酸アルミン酸マグネシウム	1.0 "
水	残
合計	100.0重量%

上記組成の粘着剤組成物を不織布に150g/㎡になるよう均一に塗布し、粘着シートを製造した。

【実施例7】

ポリアクリル酸トリエタノールアミン	4.0重量%
ポリアクリル酸	2.0 "
カルボキシメチルセルロースナトリウム	3.0 "
グリセリン	30.0 "
ソルビット	10.0 "
酢酸アルミニウム	0.6 "
水	残

合計 100.0重量%

上記組成の粘着剤を不織布に150g/㎡になるように均一に塗布し、粘着シートを製造した。

【比較例3】

ポリビニルアルコール	5.0重量%
ポリビニルピロリドン	17.0 "

特開昭60- 99180(8)

グリセリン	22.0 "
プロピレングリコール	7.3 "
水	残 "
合 計	100.0 重量%

上記組成の粘着剤組成物を不織布に150g/㎡になるよう均一に塗布し、これを11.0℃で10分間乾燥した後、一昼夜室温で調湿して粘着シートを製造した。

次に上記実施例4～7、比較例3で製造した粘着シートを用いた実験例を示す。

〔実験例2〕

各粘着シートのボールタック法による初期粘着力、フェノール板及び乾燥したガラス板に対する180°ピールテストによる粘着力並びに吸水率を実験例1と同様の方法により調べると共に、粘着シートの剥離時の痛み、粘着剤の軟化及びだれの程度を下記方法により調べた。また、参考のため油性粘着剤を用いた2種の粘着シートを用いて同様の実験を行なった。結果を第2表に示す。

剥離時の痛み

被験者20名の足の皮膚有毛部に粘着シートを貼り付け、7時間後に剥離し、その時に痛みを感じた人数を調べた。

粘着剤の軟化及びだれ

上記剥離時の痛みのテストの際に、粘着シート使用時に粘着剤が軟化したりだれたりした人数を調べた。

安 全 性

健康男女20名による48時間のクローズドパッチテストを行ない、安全性を下記基準により評価した。なお、判定は剥離1時間後に行なった。

- : 皮膚に変化が認められない。
- ± : 皮膚にかすかな紅斑を認める。
- +

第 2 表

粘着シート	粘着剤種類	初期粘着力 (ボール最大径)	粘 着 力 (180° 剥離強度)		吸 水 率	剥離時に痛み を感じた人数	使用時に軟化、 だれを生じた人数	安 全 性		
			フェノール板	ガラス板				-	±	+
実 施 例 4	水 性 系	20/32インチ	520g	610g	2.1%	0名	0名	20名	0名	0名
" 5	"	19/32 "	460 "	590 "	1.9 "	0 "	0 "	20 "	0 "	0 "
" 6	"	20/32 "	500 "	620 "	2.8 "	0 "	0 "	20 "	0 "	0 "
" 7	"	18/32 "	450 "	580 "	1.6 "	0 "	0 "	20 "	0 "	0 "
比 較 例 3	"	9/32 "	390 "	420 "	20.2 "	0 "	18 "	19 "	1 "	0 "
市販粘着シートA	油 性 系	17/32 "	470 "	580 "	0 "	18 "	0 "	5 "	10 "	5 "
" B	"	18/32 "	410 "	550 "	0 "	19 "	0 "	6 "	11 "	3 "

第2表の結果より、本発明の水溶性粘着剤組成物を用いた実施例4～7の粘着シートは、初期粘着力、接着力が強く、吸水率が低く、また剥離時に痛みを感じることがなく、共に、使用中に軟化、だれを生じることがなく、しかも安全性が高いものであることが認められた。これに対し、ポリビニルピロリドン等を使用した水性粘着剤を用いた比較例3の粘着テープは、初期粘着力が低く、かつ吸水率が高く、使用時に軟化、だれを生じるものであり、また油性粘着剤を用いた市販粘着シートA、Bは、剥離時に痛みを生じ、安全性にも問題があるものであった。

グリセリン	15.0 %
プロピレングリコール	5.0 %
ソルビット	10.0 %
水	残
合 計	100.0重量%

第2図に示す如く上記組成の粘着剤組成物2を生理用パッド1に塗布した。

【実施例10】

ポリアクリル酸ナトリウム	3.0重量%
ポリアクリル酸	4.5 %
ポリビニルアルコール	2.0 %
カルボキシメチルセルロースナトリウム	5.0 %
ベントナイト	3.0 %
グリセリン	15.0 %
ポリエチレングリコール	5.0 %
ソルビット	10.0 %
アルミニウムグリシネート	0.1 %
水	残
合 計	100.0重量%

【実施例8】

ポリアクリル酸ナトリウム	3.0重量%
ポリアクリル酸	5.0 %
ゼラチン	5.0 %
カルボキシメチルセルロースナトリウム	2.0 %
グリセリン	20.0 %
ソルビット	10.0 %
カオリン	3.0 %
カリミョウバン	0.3 %
水	残
合 計	100.0重量%

第1図に示す如く上記組成の粘着剤組成物2を生理用パッド1に厚さ1mmに塗布した。

【実施例9】

ポリアクリル酸トリエタノールアミン	2.5重量%
ポリアクリル酸	5.0 %
架橋型ポリアクリル酸	1.0 %
カルボキシメチルセルロースナトリウム	3.0 %
吸水剤	1.0 %
水酸化アルミニウム	0.5 %

第3図に示す如く上記組成の粘着剤組成物2を生理用パッド1に塗布した。

上記実施例8～10で得られた生理用パッドは、使用時にスポーツをしてもずれることがなく、また剥す時に痛みを感じることがなく、しかもかぶれ等が生ぜず、安全性が高いものであった。また、実施例8～10の生理用パッドを加熱乾燥して粘着剤から水分を除去したもの或いは一昼夜放置して調整したものも同様の効果を有するものであった。

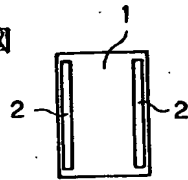
4. 図面の簡単な説明

第1～3図はそれぞれ本発明水性粘着剤組成物をその皮膚接触面の所定箇所に塗布した生理用パッドを示す平面図である。

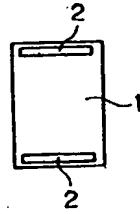
1……生理用パッド、

2……本発明水性粘着剤組成物

第1図



第2図



第3図

